



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.03.2005 Patentblatt 2005/13

(51) Int Cl.7: **H04R 25/00**

(21) Anmeldenummer: **04019524.0**

(22) Anmeldetag: **17.08.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Arz, Winfried**
90427 Nürnberg (DE)
• **Niederdränk, Torsten, Dr.**
91056 Erlangen (DE)

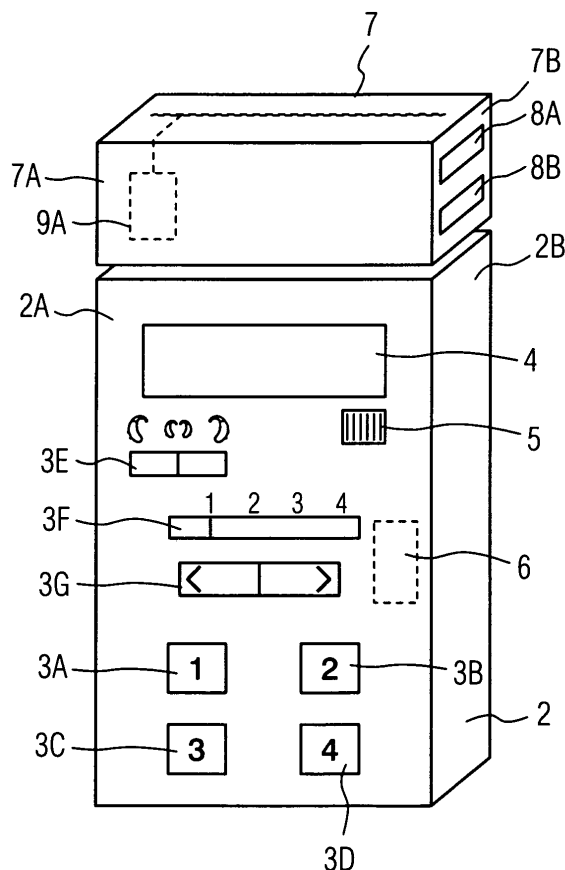
(30) Priorität: **29.09.2003 DE 10345174**

(74) Vertreter: **Berg, Peter, Dipl.-Ing.**
European Patent Attorney,
Siemens AG,
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(71) Anmelder: **Siemens Audiologische Technik**
GmbH
91058 Erlangen (DE)

(54) **Fernbedienung für Hörhilfegeräte**

(57) Bei der Bedienung eines Hörhilfegerätes mittels einer Fernbedienung (1) soll eine Fehlbedienung verhindert werden. Die Erfindung schlägt hierzu vor, Bedienelemente (3A-3G), die eine Signalübertragung von der Fernbedienung (1) zu einem Hörhilfegerät bewirken, und Bedienelemente (8A, 8B), die zusätzlich auch eine Signalübertragung von dem Hörhilfegerät zurück zu der Fernbedienung (1) bewirken, an orthogonalen Gehäuseseiten der Fernbedienung anzuordnen. Die unterschiedlichen Funktionen der Bedienelemente (3A-3G) und (8A-8B) können daher rein durch ertasten der Fernbedienung (1) unterschieden werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fernbedienung für Hörhilfegeräte.

[0002] Von vielen Hörhilfegeräteträgern wird eine möglichst unauffällige Trageweise der Hörhilfegeräte bevorzugt. Hierzu trägt insbesondere die fortschreitende Miniaturisierung dieser Geräte bei. Neben den von außen nahezu nicht mehr sichtbaren, im Ohr tragbaren Hörhilfegeräten ist damit auch bei hinter dem Ohr tragbaren Hörhilfegeräten eine sehr unauffällige Trageweise möglich. Durch die fortschreitende Miniaturisierung treten jedoch Probleme bei der Bedienung der Geräte auf. So können allenfalls noch wenige Bedienelemente an dem Gehäuse eines stark miniaturisierten Hörhilfegerätes angeordnet werden. Um dennoch eine Bedienung der Hörhilfegeräte zu ermöglichen, werden daher zunehmend Fernbedienungen verwendet. Auch bei diesen Fernbedienungen besteht der Wunsch, diese möglichst unauffällig handhaben zu können.

[0003] Aus der EP 0 298 323 A1 ist eine als Armbanduhr ausgebildete Fernbedienung für ein Hörhilfegerät bekannt. Diese hat einen elektrisch leitenden Uhrenboden und eine Leiterbahn am Uhrenglas und ist somit gleich wie das Gehäuse physikalisch als Plattenkondensator ausgebildet. Durch die Fernbedienung lassen sich drahtlos Steuerbefehle auf das Hörhilfegerät übertragen, z.B. zur Lautstärkeeinstellung oder zur Einstellung eines Tonfilters.

[0004] Aus der DE 100 48 342 C1 ist eine Fernbedienung für ein Hörhilfegerät bekannt, die Mittel zur Aufbewahrung des Hörhilfegerätes und/oder von Hörgeräte-Zubehör an der Fernbedienung umfasst. So kann z.B. eine Befestigungsschlaufe oder ein Ersatz-Energiemodul für das Hörhilfegerät an der Fernbedienung mitgeführt werden.

[0005] Aus der DE 36 42 828 A1 ist ein programmierbares Hörgerät bekannt, bei dem ein externes Steuergerät in Form einer als Armbanduhr ausgebildeten Fernbedienung vorhanden ist. Dieses Steuergerät weist ein Gehäuse mit einem Tastenfeld und einer Digitalanzeige auf. Das Tastenfeld ist mit verschiedenen Funktionen belegt. Am Rand des Gehäuses, also an einer Oberfläche, die orthogonal zu der Fläche mit dem Tastenfeld angeordnet ist, befinden sich Bedienungsknöpfe für eine Programmwahl. Die Übertragung eines Signals von dem Hörgerät zu der Fernbedienung ist nicht vorgesehen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Bedienung eines Hörhilfegerätes mittels einer Fernbedienung zu erleichtern.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Fernbedienung für ein Hörhilfegerät, die ein Gehäuse mit mehreren zumindest im Wesentlichen zueinander orthogonal angeordneten Gehäuseseiten umfasst, gelöst durch an einer ersten Gehäuseseite angeordnete erste Bedienelemente, deren Betätigung durch einen Benutzer die Übertragung eines Steuersignals von der Fernbedie-

nung auf das Hörhilfegerät bewirkt, und wenigstens ein an einer zu der ersten Gehäuseseite zumindest im Wesentlichen orthogonal angeordneten zweiten Gehäuseseite angeordnetes zweites Bedienelement, dessen Betätigung durch einen Benutzer sowohl die Übertragung eines Signals von der Fernbedienung zu dem Hörhilfegerät als auch die Übertragung eines Signals von dem Hörhilfegerät zu der Fernbedienung bewirkt, wobei der Benutzer aus dem auf die Fernbedienung übertragenen Signal eine Anzeige einer Hörhilfegeräteeigenschaft, eines Hörhilfegerätezustandes oder einer Hörhilfegeräteeinstellung erfährt.

[0008] Da bei der Fernbedienung gemäß der Erfindung Bedienelemente an unterschiedlichen, insbesondere im Wesentlichen zumindest näherungsweise orthogonal zueinander angeordneten Gehäuseseiten angeordnet sind, können in einfacher Weise auch ohne direktes Betrachten der Fernbedienung unterschiedliche, mit der Fernbedienung ausführbare Funktionen unterschieden werden. Insbesondere erfolgt bei der Fernbedienung gemäß der Erfindung eine strikte Unterscheidung zwischen Funktionen, die eine reine Signalübertragung von der Fernbedienung zu einem oder mehreren Hörhilfegeräten erfordern, und solchen Funktionen, aufgrund derer als Reaktion auf ein von der Fernbedienung auf das Hörhilfegerät übertragenes Signal ein weiteres Signal von dem Hörhilfegerät auf die Fernbedienung zurück übertragen wird. Funktionen, die lediglich eine Übertragung eines Signals von der Fernbedienung zu dem Hörhilfegerät erfordern, sind beispielsweise die Programmumschaltung oder die Lautstärkeeinstellung. Funktionen, die eine Rückübertragung eines Signals von dem Hörhilfegerät zu der Fernbedienung erfordern, sind z.B. die Anzeige des aktuell eingestellten Hörprogramms, die insbesondere dann von Interesse ist, wenn das betreffende Hörhilfegerät eine automatische Umgebungsanalyse und eine damit verbundene automatische Programmwahl durchführt. Ein weiteres Beispiel ist die Anzeige des aktuellen Ladezustandes der Hörhilfegeräte-Batterie.

[0009] Durch die Aufteilung der Bedienelemente auf orthogonale Gehäuseseiten ist eine strikte Trennung zwischen Funktionen, die lediglich eine einseitige Signalübertragung und Funktionen, die eine Signalübertragung in beiden Richtungen erfordern, möglich. Ein Benutzer kann sich daher die Aufteilung der unterschiedlichen Funktionen auf die verschiedenen Bedienelemente leicht einprägen. Weiterhin weist die Fernbedienung gemäß der Erfindung vorzugsweise eine verhältnismäßig große Oberseite und eine im Vergleich hierzu verhältnismäßig kleine Seitenfläche auf. Die unterschiedlichen Seiten des Gehäuses der Fernbedienung und damit die unterschiedlichen Funktionen der an den jeweiligen Gehäuseseiten angeordneten Bedienelemente lassen sich damit durch bloßes Ertasten der Fernbedienung leicht unterscheiden. Dadurch kann eine von einem Benutzer beabsichtigte Funktion mit einer Fernbedienung gemäß der Erfindung zuverlässig, auch

z.B. in dunkler Umgebung oder mit der in einer Hosentasche befindlichen Fernbedienung, ausgeführt werden. Verwechslungen bei der Bedienung werden somit weitgehend vermieden.

[0010] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass Funktionen, die ausschließlich eine Signalübertragung von der Fernbedienung zu wenigstens einem Hörhilfegerät erfordern, ausschließlich durch an der Gehäuseoberseite der Fernbedienung angeordnete Bedienelemente ausgelöst werden. Im Gegenzug sind Bedienelemente, bei denen die damit verbundenen Funktionen auch eine Rückübertragung eines Signals von dem Hörhilfegerät zu der Fernbedienung erfordert, ausschließlich an einer zu der Oberseite orthogonalen Seite des Gehäuses der Fernbedienung angeordnet.

[0011] Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist die Fernbedienung modular aufgebaut. Die Fernbedienung umfasst beispielsweise ein Basismodul, welches lediglich eine Sendefunktion von der Fernbedienung zu dem Hörhilfegerät ermöglicht. Wünscht ein Benutzer eine erweiterte Funktionalität dieser Fernbedienung, so lässt sich diese um eine lösbar mit dem Basismodul verbindbare Empfangseinheit erweitern. Bedienelemente, bei deren Betätigung eine Signalübertragung von einem Hörhilfegerät zu dem Empfangsmodul ausgelöst wird, können an dem Basismodul angeordnet sein und im Falle einer nicht um ein Empfangsmodul erweiterten Fernbedienung ohne Funktion sein. Erst wenn das Basismodul mit einem Empfangsmodul verbunden wird, ist diesen Bedienelementen eine Funktion zugeteilt. Vorzugsweise befinden sich aber solche Bedienelemente, bei deren Betätigung eine Signalübertragung von einem Hörhilfegerät zu der Fernbedienung ausgelöst wird, an dem Empfangsmodul, wobei diese Bedienelemente an einer Seitenfläche des Empfangsmoduls angeordnet sind, die zumindest im Wesentlichen zu der Gehäuse-seite des Basismoduls orthogonal ist, auf der die Bedienelemente des Basismoduls angeordnet sind.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt die Figur eine Fernbedienung gemäß der Erfindung mit einem Basismodul und einem Empfangsmodul.

[0013] Aus der perspektivischen Ansicht der Fernbedienung 1 gemäß der Figur sind die Gehäuseoberseite 2A und die rechte Seite 2B ersichtlich. An der Gehäuseoberseite 2A befindet sich eine Anzahl Bedienelemente. Es sind dies die Programmwahltasten 3A-3D, mittels derer unterschiedliche Hörprogramme bei einem mittels der Fernbedienung 1 bedienten Hörhilfegerät eingestellt werden können. Weiterhin vorhanden ist ein Schiebeschalter 3E, durch den eine Auswahl getroffen werden kann, ob die Betätigung eines Bedienelementes an der Fernbedienung 1 lediglich Auswirkungen auf ein Hörhilfegerät zur Versorgung des linken Ohres oder auf ein Hörhilfegerät zur Versorgung des rechten Ohres haben soll (linke bzw. rechte Position des Schiebeschalters 3E) oder ob bei binauraler Versorgung eines Hör-

hilfegeräteträgers beide Hörhilfegeräte gleichzeitig durch die Fernbedienung gesteuert werden sollen (mittlere Stellung des Schiebeschalters 3E).

[0014] Die Fernbedienung 1 gemäß der Erfindung umfasst weiterhin einen zweiten Schiebeschalter 3F, der in Verbindung zu einem Wippschalter 3G steht. Der Wippschalter 3G hat eine neutrale Mittelstellung und löst bei Betätigung der linken Schalterseite eine Verkleinerung eines bestimmten Parameters aus, solange bzw. so oft die linke Schalterseite niedergedrückt wird. Eine Betätigung der rechten Schalterseite führt zu einer Erhöhung des betreffenden Parameters. Welcher Parameter durch den Wippschalter 3G verändert wird, kann über den Schiebeschalter 3F ausgewählt werden. Befindet sich der Schiebeschalter 3F in der Schaltstellung "1", so kann über den Wippschalter 3G die Lautstärke eingestellt werden. Weiterhin lässt sich in der Schaltposition "2" des Schiebeschalters 3F der Klang des betreffenden Hörhilfegerätes verändern, indem z.B. eine Anhebung oder Absenkung der Tiefen erfolgt. Analog werden in der Schaltposition "3" der mittlere Frequenzbereich und in der Schaltposition "4" die Höhen angehoben bzw. abgesenkt.

[0015] Die Fernbedienung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel ist mit einem Display 4 ausgestattet, durch das bestimmte Informationen grafisch veranschaulicht werden können. Beispielsweise lassen sich damit die unterschiedlichen Parameter, die dem Schiebeschalter 3F in der jeweiligen Position zugeordnet sind, anzeigen. Das Display 4 ist jedoch insbesondere dann von Vorteil, wenn damit auch aktuelle Eigenschaften, Einstellungen und Zustände eines oder mehrerer, durch die Fernbedienung 1 gesteuerter Hörhilfegeräte 1 angezeigt werden können. Eine solche Einstellung kann z.B. das derzeit aktive Hörprogramm sein. Dieses ist insbesondere dann von Interesse, wenn das betreffende Hörhilfegerät mit einer automatischen Situationserkennung ausgestattet ist und mittels der Fernbedienung überprüft werden kann, ob durch diese automatische Situationserkennung die augenblickliche Hörsituation richtig erkannt worden ist. Eine weitere nützliche Information ist der aktuelle Ladezustand der Spannungsquelle des betreffenden Hörhilfegerätes. Auch dieser kann auf dem Display, z.B. in Form eines Balkens, veranschaulicht werden.

[0016] Zusätzlich zu der optischen Anzeige in Form des Displays 4 umfasst die Fernbedienung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel auch einen Lautsprecher 5 sowie einen Vibrator 6 zur Aussendung eines akustischen und eines haptischen Signals. Diese Signale dienen vorzugsweise als Warnsignale, z.B. zur Warnung vor einer zur Neige gehenden Batterie.

[0017] Die Fernbedienung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel ist als modulare Fernbedienung mit einem Basismodul 2 und einem lösbar mit dem Basismodul 2 verbindbaren Empfangsmodul 7 ausgeführt. Das Empfangsmodul 7 ist optional und erweitert den Funktionsumfang der Fernbedienung 1. So ist das Basismodul 2

gemäß dem Ausführungsbeispiel lediglich zur Übertragung elektromagnetischer Signale von der Fernbedienung 1 zu mindestens einem Hörhilfegerät in der Lage. Sollen auch Signale von einem Hörhilfegerät empfangen werden, so ist hierfür das Empfangsmodul 7 erforderlich. Dabei umfasst das Empfangsmodul 7 die zum Empfang eines von einem Hörhilfegerät ausgehenden elektromagnetischen Signals erforderlichen Komponenten, wie zum Beispiel eine Empfangseinheit mit einem elektronischen Empfänger-Bauelement 9A und einer mit diesem verbundenen Antenne 9B. Statt einer zusätzlichen Antenne 9B kann jedoch das Empfänger-Bauelement 9A auch mit der in dem Basismodul zum Senden vorhandenen Antenne verbunden sein, die somit gleichsam als Sende- und Empfangsantenne ausgebildet ist. So kann bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der aktuelle Ladezustand der Batterie eines betreffenden Hörhilfegerätes nur dann korrekt auf dem Display 4 zur Anzeige gebracht werden, wenn auch das Empfangsmodul 7 bei der Fernbedienung 1 vorhanden ist. Ist das Empfangsmodul 7 nicht vorhanden, so kann bezüglich des Ladezustandes der Spannungsquelle lediglich eine Abschätzung angezeigt werden, die beispielsweise aufgrund der Einschaltdauer vorgenommen wird.

[0018] Bei der Fernbedienung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel umfasst auch das Empfangsmodul 7 Bedienelemente 8A und 8B. Bei einer korrekt in der Hand gehaltenen Fernbedienung 1 befinden sich diese allerdings nicht an der Gehäuseoberseite der Fernbedienung 1 bzw. des Empfangsmoduls 7, sondern die Bedienelemente 8A und 8B sind im Wesentlichen orthogonal zu den an der Gehäuseoberseite der Fernbedienung 1 angeordneten Bedienelementen 3A-3G angeordnet. Durch diesen Aufbau ist eine leichte Unterscheidung zwischen Bedienelementen, deren Betätigung lediglich eine Signalübertragung von der Fernbedienung 1 zu einem Hörhilfegerät bewirkt, und solchen Bedienelementen, die auch eine Rückübertragung eines Signals von dem Hörhilfegerät zu der Fernbedienung 1 bewirken, möglich. Zwischen den unterschiedlichen Funktionen kann auf diese Weise auch dann unterschieden werden, wenn die Fernbedienung bei der Benutzung nicht betrachtet wird, z.B. weil sich der Benutzer in einem dunklen Raum befindet oder die Benutzung der Fernbedienung 1 für weitere Personen unerkannt bleiben soll und daher in einer Hosentasche erfolgt. Fehlfunktionen, z. B. ein versehentlich ausgeführter Programmwechsel, wenn lediglich der aktuelle Zustand der Spannungsquelle abgefragt werden soll, werden dadurch weitgehend vermieden.

[0019] Die Fernbedienung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel ist im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet. Die Erfindung betrifft jedoch auch Fernbedienungen, die unter ergonomischen Gesichtspunkten gestaltet sind und daher nicht notwendigerweise ebene Gehäuseseiten aufweisen. Gemäß der Erfindung sind jedoch Bedienelemente, die eine reine Datenübertragung

zu einem Hörhilfegerät bewirken, und Bedienelemente, bei denen auch eine Datenübertragung von einem Hörhilfegerät zu der Fernbedienung ausgelöst wird, an unterschiedlichen Gehäuseseiten angeordnet, derart, dass diese unterschiedliche Anordnung allein durch Er tasten der Fernbedienung erkenntlich ist.

Patentansprüche

1. Fernbedienung (1) für ein Hörhilfegerät, die ein Gehäuse mit mehreren zumindest im Wesentlichen zueinander orthogonal angeordneten Gehäuseseiten (2A, 2B; 7A, 7B) umfasst,
gekennzeichnet durch an einer ersten Gehäuseseite (2A) angeordnete erste Bedienelemente (3A-3G), deren Betätigung **durch** einen Benutzer die Übertragung eines Steuersignals von der Fernbedienung auf das Hörhilfegerät bewirkt, und wenigstens ein an einer zu der ersten Gehäuseseite (2A) zumindest im Wesentlichen orthogonal angeordneten zweiten Gehäuseseite (7B) angeordnetes zweites Bedienelement (8A, 8B), dessen Betätigung **durch** einen Benutzer sowohl die Übertragung eines Signals von der Fernbedienung (1) zu dem Hörhilfegerät als auch die Übertragung eines Signals von dem Hörhilfegerät zu der Fernbedienung (1) bewirkt, wobei der Benutzer aus dem auf die Fernbedienung (1) übertragenen Signal eine Anzeige einer Hörhilfegeräteeigenschaft, eines Hörhilfegerätezustandes oder einer Hörhilfegeräteeinstellung erfährt.
2. Fernbedienung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die beiden Gehäuseseiten (2A, 7B) in ihren Abmessungen deutlich unterscheiden.
3. Fernbedienung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere zweite Bedienelemente (8A, 8B) vorhanden sind und die zweiten Bedienelemente (8A, 8B) ausschließlich an der zweiten Gehäuseseite (7B) angeordnet sind.
4. Fernbedienung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Bedienelemente (3A-3G) ausschließlich an der ersten Gehäuseseite (2A) angeordnet sind.
5. Fernbedienung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein Basismodul (2), das dazu eingerichtet ist, nach einer Bedienung **durch** einen Benutzer ein Steuersignal zur Steuerung wenigstens eines Einstellparameters an das Hörhilfegerät zu übertragen, und **durch** ein lösbar mit dem Basismodul (2) verbundenes Empfangsmodul (3), welches dazu eingerichtet ist, ein Signal von dem Hörhilfegerät zu empfangen, wobei

sich das Gehäuse der Fernbedienung (1) aus einem Gehäuse des Basismoduls (2) und einem separaten Gehäuse des Empfangsmoduls (7) zusammensetzt und wobei die erste Gehäuseseite (2A) eine Seite des Gehäuses des Basismoduls (2) und die zweite Gehäuseseite (7B) eine Seite des Gehäuses des Empfangsmoduls (7) ist. 5

6. Fernbedienung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** eine Auswahleinrichtung (3E), mittels derer bestimmbar ist, ob **durch** Betätigung eines Bedienelementes (3A-3G) der Fernbedienung ein erstes Hörhilfegerät, ein zweites Hörhilfegerät, ein erstes und ein zweites Hörhilfegerät oder ein weiteres Gerät bedienbar ist. 10 15

7. Fernbedienung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** eine Auswahleinrichtung (3F), mittels derer wenigstens einem Bedienelement (3G) eine von mehreren Funktionen zuweisbar ist. 20

8. Fernbedienung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** Anzeigemittel (4, 5, 6), **durch** die zur Anzeige der Eigenschaften, Einstellungen oder Zustände des Hörhilfegerätes ein optisches und/oder akustisches Signal und/oder Vibrationen abgebbbar sind. 25

30

35

40

45

50

55

